

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Кафедра **Вищої математики і фізики**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

_____ Леонід БАЧУРІН

«_____» _____ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 17 Теорія ризиків

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність 263 Цивільна безпека,
184 Гірництво

183 Технології захисту навколишнього середовища

(шифр і назва напрямку підготовки)

Освітня програма Цивільна безпека,
Гірництво

Технології захисту навколишнього середовища

(назва освітньої програми)

Мова навчання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ризиків» для здобувачів вищої освіти за спеціальностями:

263 Цивільна безпека,

184 Гірництво

183 Технології захисту навколишнього середовища

«___» _____ 2022 року. – 9 с.

Розробник: **Гоголева Н.Ф.**, доцент, к.ф.-м.н., доцент кафедри ВМФ.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Вищої математики і фізики

Протокол № 9 від “ 09 ” 09 2022 р.

Завідувач кафедрою Вищої математики і фізики

“___” _____ 2022 р.

(підпис)

(Новікова Ю.В.)
(ім'я та прізвище)

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 18 Виробництво та технології

Протокол № ___ від “___” _____ 2022 р.

“___” _____ 2022 р. Голова _____

(підпис)

(Сахно І.Г)
(ім'я та прізвище)

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 26 Цивільна безпека

Протокол № ___ від “___” _____ 2021 р.

“___” _____ 2021 р. Голова _____

(підпис)

(Подкопась С.В.)
(ім'я та прізвище)

1. Загальна інформація

Форма навчання	Денна	Заочна
Статус	Обов'язкова (Вибіркова для ГС, ТЗС)	
Обсяг в кредитах ЄКТС	5	
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	150	
лекції:	32	
практичні заняття:	32	
лабораторні заняття:	-	
семінари:	-	
самостійна робота:	86	
Форма підсумкового контролю	Іспит	
Дисципліну викладають	Викладач Гоголева Наталія Федорівна, nataliia.hoholieva@donntu.edu.ua , кафедра вищої математики і фізики https://donntu.edu.ua/knt/kafedra-vmf	

Передумови для вивчення дисципліни. Повна загальна середня освіта, дисципліни: «Вища математика. Ч.1», «Вища математика. Ч.2», «Вища математика. Ч.3», «Теорія ймовірностей та математична статистика».

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Теорія ризиків» є вивчення теоретичних основ управління ризиками, основних принципів і методів оцінки ризиків, освоєння практичних навичок оцінки ризиків та прийняття рішень в умовах невизначеності; підготовка фахівців здатних застосовувати на практиці теорію прийняття управлінських рішень і методи експертних оцінок; організовувати моніторинг надзвичайних ситуацій та аналізувати його результати, розробляти короткострокові й довгострокові прогнози розвитку ситуації; застосовувати математичні методи в процесі підготовки і ухвалення управлінських рішень в організаційних системах, застосовувати методи аналізу й оцінки ризику; розуміти проблеми стійкого розвитку, аналізувати ризики, що пов'язані з діяльністю людини, застосовувати методи раціоналізації діяльності з метою зниження антропогенного впливу на природне середовище й забезпечення безпеки особистості та суспільства; розробляти та надавати пропозиції (рекомендації) з підвищення рівня безпеки об'єкта.

Компетентності:

Загальні компетентності:

- ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК09. Навики здійснення безпечної діяльності.
- ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові компетентності:

- ФК12. Здатність оперувати термінами та визначеннями понять у сфері цивільного захисту, охорони праці, основними положеннями вимог та правил стосовно проведення моніторингу, організування та впровадження заходів щодо запобігання, ліквідування надзвичайних ситуацій.
- ФК14. Здатність оперувати фізичними та хімічними термінами, розуміти сутність математичних, фізичних та хімічних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності.
- ФК33. Здатність визначати ризики небезпек, застосовуючи міжнародний стандарт щодо аудиту та системи керування охороною праці на підприємстві.
- ФК36. Здатність оцінювати природні та техногенні загрози, зіставляти існуючі моделі з прогнозами для різноманітних загроз, застосовуючи нормативно-правову основу за результатами моделювання та прогнозування пов'язаних с професійною діяльністю.

Програмні результати навчання:

- ПРН06. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.
- ПРН07. Обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.

3. Очікувані результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен вміти генерувати нові ідеї, моделювати, спрощувати, адекватно уявляти, порівнювати, використовувати відомі рішення в новому форматі, якісно оцінювати кількісні результати, їх математично формувати.

Здобувач повинен вміти створювати сучасні моделі систем для захисту населення, територій від небезпечних чинників пожеж шляхом застосування отриманих знань.

4. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: фронтальне опитування; стандартизовані тести; письмовий іспит.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Максимальний бал, який визначений схемою оцінювання та наведений нижче, можливо отримати за умови своєчасного та правильного виконання усіх завдань. За наявності помилок або при несвоєчасному виконанні оцінка знижується до 60% від максимальної.

Форма навчання	Поточний контроль																Максим. бал, який можна отримати за результатами поточного контролю	Іспит	Макс сума балів
	Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5	Пр6	Пр7	Пр8	Пр9	Пр10	Пр11	Пр12	Пр13	Пр14	Пр15	Пр16			
денна	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	40	60	100
	0,8	0,8	0,8	1,2	0,8	0,8	1,2	1,2	0,8	0,8	1,2	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	16		76

У чисельнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні завдань, у знаменнику – мінімальний бал (при правильному, але несвоєчасному виконанні).

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою у відповідності до робочої навчальної програми в залежності від повноти виконання завдань та обґрунтування висновків.

Оцінка	
За 100-бальною шкалою	Для екзамену
90-100	Відмінно
74-89	Добре
60-73	Задовільно
0-59	Незадовільно

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Основні теми дисципліни

Тема 1. Суть та види ризиків. Методи оцінки ризиків.

Тема 2. Ризики, їх характеристики. Інформаційні ризики та їх особливості.

Тема 3. Методи оцінки ризиків.

Тема 4. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

Тема 5. Управлінські рішення. Обґрунтування та прийняття управлінських рішень. Управління ризиками. Роль математичних методів в забезпеченні ефективної управлінської діяльності.

Тема 6. Процес прийняття управлінських рішень.

Тема 7. Сутнісна характеристика методології обґрунтування рішень.

Тема 8. Експертні методи та умови їх застосування.

Тема 9. Оцінювання ефективності обґрунтування рішень.

Тема 10. Прийняття управлінських рішень в умовах стохастичної природи чинників. Критерії вибору стратегії: Байєса, Лапласа, Вальда, Севіджа, крайнього оптимізму, Гурвіца.

Тема 11. Дослідження задачі багатокритеріальної оптимізації. Постановка задачі багатокритеріальної оптимізації.

Тема 12. Особливості використання теорії ігор при прийнятті рішень в умовах невизначеності. Матричні ігри.

Тема 13. Методи оптимізації функції кількох змінних. Класифікація методів оптимізації функції кількох змінних. Методи прямого пошуку: метод Хука-Дживса.

Тема 14. Мережеві моделі прийняття рішень. Основні категорії та визначення мережевих моделей. Алгоритм Дейкстри.

Тема 15. Методи прогнозування надзвичайних ситуацій. Класифікація методів прогнозування.

Тема 16. Кореляційно-регресійний аналіз і його застосування для визначення ступеню впливу відповідних факторів на розвиток небезпечних явищ.

6.2. Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Суть та види ризиків. Методи оцінки ризиків.	2	
2	Ризики, їх характеристики. Інформаційні ризики та їх особливості.	2	
3	Методи оцінки ризиків.	2	
4	Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.	2	
5	Управлінські рішення. Обґрунтування та прийняття управлінських рішень. Управління ризиками. Роль математичних методів в забезпеченні ефективної управлінської діяльності..	2	
6	Процес прийняття управлінських рішень.	2	
7	Сутнісна характеристика методології обґрунтування рішень.	2	
8	Експертні методи та умови їх застосування.	2	
9	Оцінювання ефективності обґрунтування рішень.	2	
10	Прийняття управлінських рішень в умовах стохастичної природи чинників. Критерії вибору стратегії: Байєса, Лапласа, Вальда, Севіджа, крайнього	2	

	оптимізму, Гурвіца.		
11	Дослідження задачі багатокритеріальної оптимізації. Постановка задачі багатокритеріальної оптимізації.	2	
12	Особливості використання теорії ігор при прийнятті рішень в умовах невизначеності. Матричні ігри.	2	
13	Методи оптимізації функції кількох змінних. Класифікація методів оптимізації функції кількох змінних. Методи прямого пошуку: метод Хука-Дживса.	2	
14	Мережеві моделі прийняття рішень. Основні категорії та визначення мережевих моделей. Алгоритм Дейкстри.	2	
15	Методи прогнозування надзвичайних ситуацій. Класифікація методів прогнозування.	2	
16	Кореляційно-регресійний аналіз і його застосування для визначення ступеню впливу відповідних факторів на розвиток небезпечних явищ.	2	
	Усього годин	32	

6.3. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом.

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Суть та види ризиків. Методи оцінки ризиків.	5	
2	Ризики, їх характеристики. Інформаційні ризики та їх особливості.	5	
3	Методи оцінки ризиків.	6	
4	Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.	6	
5	Управлінські рішення. Обґрунтування та прийняття управлінських рішень. Управління ризиками. Роль математичних методів в забезпеченні ефективної управлінської діяльності..	5	
6	Процес прийняття управлінських рішень.	5	
7	Сутнісна характеристика методології обґрунтування рішень.	6	
8	Експертні методи та умови їх застосування.	5	
9	Оцінювання ефективності обґрунтування рішень.	6	

10	Прийняття управлінських рішень в умовах стохастичної природи чинників. Критерії вибору стратегії: Байєса, Лапласа, Вальда, Севіджа, крайнього оптимізму, Гурвіца.	5	
11	Дослідження задачі багатокритеріальної оптимізації. Постановка задачі багатокритеріальної оптимізації.	6	
12	Особливості використання теорії ігор при прийнятті рішень в умовах невизначеності. Матричні ігри.	5	
13	Методи оптимізації функції кількох змінних. Класифікація методів оптимізації функції кількох змінних. Методи прямого пошуку: метод Хука-Дживса.	6	
14	Мережеві моделі прийняття рішень. Основні категорії та визначення мережевих моделей. Алгоритм Дейкстри.	5	
15	Методи прогнозування надзвичайних ситуацій. Класифікація методів прогнозування.	5	
16	Кореляційно-регресійний аналіз і його застосування для визначення ступеню впливу відповідних факторів на розвиток небезпечних явищ.	5	
Усього годин		86	

6.5. Індивідуальні та/або групові завдання

Індивідуальне завдання з дисципліни не передбачено навчальним планом.

7. Література

7.1. Основна

1. Терентьев О.М. Технічні ризики. Теорія та практикум: [Електронний ресурс]: навч. посібник для студ. спеціальностей: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізацій: «Інжиніринг електротехнічних комплексів», «Електромеханічні та мехатронні системи енергоємних виробництв»/ О.М. Терентьев, С.В. Зайченко, А.Й. Клецов, Н.А. Шевчук / КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні тестові дані (1 файл: 5207 КБ). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 168 с.
2. Савчук В. Основы риск-менеджмента предприятий / В. Савчук. – Баланс Бизнес Букс, 2019. – 280 с.
3. Круи М. Основы риск-менеджмента: пер. с англ. / М. Круи, Д. Галай, Р. Марк; науч. ред. В.Б. Минасян. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 390 с.
4. Донець Л.І. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків. Навч. посіб. / Л.І. Донець, О.В. Шепеленко, С.М. Баранцева, О.В. Сергєєва,

- О.Ф. Веремейчик. За заг. ред. Донець Л.І. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 472 с.
5. Останкова Л.А. Аналіз, моделювання та управління економічними ризиками: Навч. посіб. / Л.А. Останкова, Н.Ю. Шевченко. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 256 с.
6. Азаренкова Г. М. Аналіз моделювання і управління ризиком (в схемах та прикладах): навч. посіб. / Г.М. Азаренкова. – Львів: Новий світ, 2011. – 240 с.

7.2. Допоміжна

1. Кондрашихін А. Б. Теорія та практика підприємницького ризику (Авторизований доступ): навч. пос./ А.Б. Кондрашихін, Т.В. Пепа. – К.: ЦУЛ, 2009. – 224 с.
2. Кузьмін О. Є. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків: навч. посіб. / О. Є. Кузьмін, Г. Л. Вербицька, О. Г. Мельник. – Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2008. – 212 с.
3. Шегда А.В. Ризики в підприємстві: оцінювання та управління: навч. посіб./ А.В. Шегда, М.В. Голованенко; за ред. А. В. Шегди. – К.: Знання, 2008. – 271 с.
4. Андрійчук В. Менеджмент: Прийняття рішень і ризик: навч. посіб./ В. Андрійчук, Л. Багер. – К.: КНЕУ, 1998. – 316 с.
5. Лапуста М.Г. Риски предпринимательской деятельности: учеб. пособие для высш. образ. / М.Г. Лапуста, Л.Г. Шаршукова. – М.: Инфра, 1998. – 224 с.

7.3. Методична

8. Інформаційні ресурси